



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Hverdag i det topisolerede hus

Gram-Hanssen, Kirsten

Published in:
Råstof

Creative Commons License
Ikke-specificeret

Publication date:
2015

Document Version
Anden version

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Gram-Hanssen, K. (2015). Hverdag i det topisolerede hus. *Råstof*, (Sommer 2015), 11-13.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Hverdag i det topisolerede hus

Folk tilpasser sig den type hus de bor i. Hvis man bor i et dårligt isoleret hus, tager man typisk en ekstra sweater på, hvis det er velisoleret hus, går man rundt i t-shirt.



FOTO: COLOURBOX

Energibesparelser i bygninger har stort fokus i forbindelse med at gøre Danmarks energisystem CO₂-neutralt – og med god ret for en væsentlig del af det danske energiforbrug finder sted i bygge- og boligsektoren. Næsten en tredjedel af det danske energiforbrug bruges i de danske husholdninger (se figur 1). Men på trods af, at vi i flere årtier har fokuseret på energibesparelser, er energiforbruget i boligsektoren i dag stort set uændret i forhold til for 20 år siden (se figur 1). Jeg vil i denne artikel argumentere for, at målsætningerne om energibesparelser i vores boliger kun kan nås, hvis vi i fremtiden i højere grad også tænker brugernes hverdagspraksis med ind i vores arbejde med energibesparelser. Det vil jeg gøre ved at vise, at den måde, vi bruger boligerne på, betyder mindst lige så meget for det endelige energiforbrug som spørgsmålet om, hvor energieffektive boligerne er. Og så vil jeg slutte med at sige lidt om, hvordan vi kan blive bedre til at arbejde med dette aspekt i forbindelse med fx de store renoveringsprojekter.

Så står det 1-1

En måde at vise betydningen af brugernes hverdagspraksis er at sammenligne energiforbruget i helt ens boliger. Dette er gjort i såvel danske

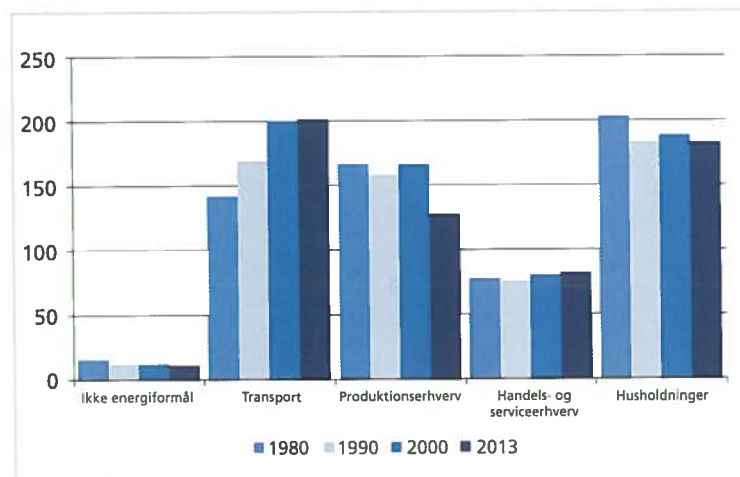
som internationale forskningsprojekter, og det vi her ser er, at der normalt er en faktor 2-3 i forskel på, hvor meget energi én familie bruger på at varme deres bolig op i forhold til en anden familie, selv om de bor i identiske boliger, og også selv om disse familier på overfladen kan ligne hinanden og fx består af lige mange personer i samme aldersgruppe. Man kan dermed sige, at brugerpraksis betyder en faktor 2-3 for størrelsen af energiforbruget. Hvis vi så ser på, hvad energieffektivt byggeri betyder for størrelsen af energiforbruget, så kan vi sammenligne nogle af de nyeste lavenergiparcelhuse, hvor energiforbruget er blevet målt, efter folk er flyttet ind i boligerne. Her ser vi, at det gennemsnitlige energiforbrug i disse boliger typisk ligger på ca. halvdelen af, hvad et almindeligt ældre parcelhus bruger. Effektivt energibyggeri betyder altså ca. en faktor 2 i forhold til det endelige energiforbrug. Dermed kan man sige, at brugernes adfærd betyder mindst lige så meget for det endelige energiforbrug, som spørgsmålet om, hvor effektivt vi bygger, eller renoverer, vores boliger.

Gyngerne og karrusellerne

Brugerpraksis betyder altså rigtig meget for størrelsen af vores ener-

giforbrug – men det er jo svært at få folk til at ændre deres livsstil og vaner – siger vi ofte. Jeg vil argumentere for, at det præcist er det modsatte, der er problemet. De fleste danskere har de seneste par årtier i høj grad ændret deres livsstil, men i forhold til energiforbruget er det desværre i den forkerte retning, de har ændret det. Og jeg vil endda sige, at den måde vi har energioptimeret vores boliger på, kan være en del af baggrunden for at forstå denne udvikling. Problemstillingen kan fx vises ved at sammenligne energiforbrug før og efter en mere effektiv teknologi er installeret. Dette gjorde vi i et studie af parcelhuse, som udskiftede opvarmning med el-ovne til opvarmning med varmepumper, hvor varmepumperne jo er en væsentlig mere effektiv opvarmningsform. Studiet viste, at ca. 20% af den besparelse, man ville forvente der skulle være, ikke kom. Interview og spørgeskemaer afslørede, at det hang sammen med, at beboerne samtidig med at de fik den mere effektive opvarmningsform også ændrede deres daglige vaner. Som en af de interviewede sagde "vi har det nok lidt varmere nu, end før vi fik varmepumpen". Det med at ca. 20% af den forventede besparelse omsættes til øget forbrug er i øvrigt også dokumen-

Fig. 1



Energiforbrug i Danmark. Det ses at husholdningerne står for næsten en tredjedel af det samlede forbrug, og det ses endvidere at forbruget har været stort set uforandret siden 1990'erne.

Kilde: Energistyrelsens energistatistik, 2014.



teret i international forskning mere generelt omkring energioptimering af boliger. Og måske skal vi ikke være så overraskede over, at dette sker. En reklame for varmepumper havde fx teksten: "Spar kolde konstanter på varmeregningen – og nyd et varmt sommerhus året rundt". En meget klar opfordring til at ændre opvarmningspraksis var altså en del af denne markedsføring. Og ofte er det ligeledes argumenter om øget komfort, som bliver brugt til at "sælge" energirenoveringsprojekter til beboerne. Problemet ved dette er, at man altså glemmer, at de to ting hænger sammen. Hvis man skruer op for komforten efter en energirenovering, så må man også forvente, at besparelsen bliver tilsvarende mindre. At det forholder sig sådan, kan man også indirekte se af figur 2, som viser en sammenstilling af det teoretisk beregnede energiforbrug for 230.000 energimærkede enfamiliehuse med det faktiske forbrug i de samme boliger. Det ses her, at

i de dårligst isolerede huse bruger folk i gennemsnit væsentligt mindre energi end de teoretiske beregninger forudsætter, hvorimod det omvendte er tilfældet i de bedst isolerede A-mærkede lavenergi huse. Man kan tolke dette, som at folk tilpasser deres komfort til den type bolig, de bor i. I de gamle huse tager man typisk en sweater og et par hjemmesko på om vinteren, hvor man i de nye lavenergiboliger går i kortærmet t-shirt hele året. Og måske er en del af problemet i de nye lavenergihuse også, at beboerne ikke altid forstår de nye teknologier og derfor ikke bruger deres bolig, som det var tænkt, at de skulle.

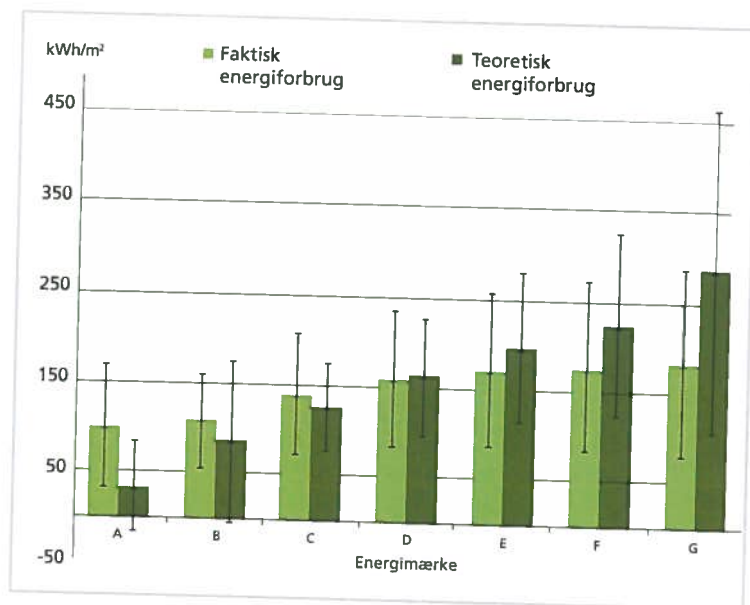
Effektive bygninger og fornuftig adfærd

Spørgsmålet er, hvad vi så kan gøre ved dette? Skal vi fx bare acceptere det som en lovmæssighed, at folk ændrer komfortnormer, når de får mulighed for det, eller skal vi forsøge at ændre på det? Jeg mener, at

det er noget, man kan tage med ind i sit arbejde med at energirenovere de store bebyggelser. Det handler om at få beboere til at være med til at vælge den type af energiforbedringer, de får og at gøre det på en måde, så beboerne både forstår og accepterer de nye byggetekniske løsninger, der installeres. Og så handler det også om at fortælle, at størrelsen af energibesparelserne både handler om, hvilke tekniske løsninger der vælges, og om den måde beboerne bagefter bruger deres bolig på. Effektive bygninger alene er ikke nok, hvis vi faktisk skal reducere vores energiforbrug i forhold til de fornuftige nationale målsætninger, der er sat op.

Kirsten Gram-Hanssen er professor på SBI, Aalborg Universitet

Fig. 2: Det faktiske og det teoretiske energiforbrug pr. m² i et fritliggende parcelhus ved forskellige energimærker.



Sammenligning af teoretisk beregnet energiforbrug og faktisk energiforbrug i forhold til husets energimærke. Det ses, at i de dårligst isolerede G-mærkede huse, bruger folk gennemsnitligt væsentlig mindre energi end standardberegningerne forudsiger, hvorimod det omvendte er tilfældet i de A-mærkede lavenergihuse. Data kommer fra en sammenstilling af energimærkedata med indrapporterede forbrugsdata fra forsyningsselskaberne. De tynde sorte streger angiver spredningen, og de tykke grønne søjler gennemsnittet. Der knytter sig visse usikkerheder til de præcise gennemsnitlige størrelser af forbrug, men det generelle billede må forventes at være validt, og tilsvarende tal er i øvrigt fremkommet i internationale undersøgelser.